

ANALISIS BERPIKIR KRITIS SISWA MELALUI MODEL POE (*PREDICT-OBSERVE-EXPLAIN*) DI SEKOLAH DASAR

Tantín Noor Aida¹, Subuh Anggoro², Ana Andriani³

PGSD FKIP Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Tantinnoor7@gmail.com¹, subuhanggoro@ump.ac.id², ana.andriani@gmail.com³

ABSTRAK

Kegiatan proses pembelajaran yang terjadi selama ini belum mampu secara optimal mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa. Pelaksanaan proses pembelajaran yang berlangsung di kelas masih diarahkan untuk menghafal informasi dan mengerjakan soal harian. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis siswa menggunakan model pembelajaran POE (*Predict-Observe-Explain*) pada pembelajaran tema 9 di kelas IV SD Negeri Watuagung. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif melalui pendekatan kualitatif. Partisipan dalam penelitian ini yaitu kepala sekolah, guru kelas IV dan siswa kelas IV. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan observasi, wawancara, dan dokumentasi. Keabsahan data dalam penelitian ini menggunakan triangulasi sumber dan triangulasi data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 1) kemampuan berpikir kritis siswa sudah baik dilihat dari aspek yang diamati seperti memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, mengatur strategi, dan penerapan masalah pada saat pembelajaran; 2) Pelaksanaan model pembelajaran POE di kelas IV sudah cukup baik. Siswa dan guru telah melakukan tahapan-tahapan POE dengan baik dan benar; 3) Faktor pendukung proses kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV melalui model pembelajaran POE ada 2 faktor yaitu faktor fasilitas sekolah dan faktor siswa; 4) Faktor penghambat proses kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV melalui model pembelajaran POE yaitu proses pembelajaran tidak kondusif karena beberapa siswa menghiraukan penjelasan guru pada saat pembelajaran. Model pembelajaran POE sangat efektif digunakan untuk melatih kemampuan berpikir siswa.

Kata kunci: Berpikir Kritis, Model Pembelajaran POE

PENDAHULUAN

Pengetahuan merupakan suatu hal yang diterima oleh siswa di sekolah. Pengetahuan yang diterima siswa di sekolah berasal dari apa yang dijelaskan oleh guru pada saat pembelajaran di kelas. Pembelajaran yang diberikan di sekolah sangatlah bermacam-macam salah satunya pembelajaran IPA. Pembelajaran IPA merupakan pembelajaran yang dapat membentuk pengetahuan awal siswa serta pengalaman nyata, dan pengalaman langsung tentang alam sekitar secara sistematis. Siswa perlu diberikan kesempatan untuk menggali pemahaman melalui pengalaman yang diperoleh secara langsung. Sehingga dapat menumbuhkan kemampuan berpikir kritis siswa. Salah satu yang menjadi tuntutan kurikulum 2013 bahwa pembelajaran dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

Proses pembelajaran yang berpusat kepada siswa membuat siswa lebih mampu dalam berpikir kritis. Berpikir kritis menurut Enis dalam Susanto (2015: 121) adalah suatu berpikir dengan tujuan membuat keputusan masuk akal tentang apa yang diyakini atau dilakukan. Kemampuan berpikir kritis sangat diperlukan dalam pembelajaran. Terdapat beberapa indikator berpikir kritis siswa untuk mencapai suatu pembelajaran seperti 1) memberikan penjelasan sederhana, 2) membangun keterampilan dasar, 3) mengatur strategi dan teknik, 4) penerapan masalah.

Upaya yang dapat dilakukan guru untuk memberikan pemahaman secara luas dan mendalam dapat melatih siswa mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Cara mendorong siswa berpikir kritis Menurut Santrock (2007: 296) adalah dengan menghadapkan mereka pada topik-topik kontroversial. Berpikir

kritis merupakan suatu kemampuan yang lebih menekankan pada hal yang dapat diterima oleh akal, yakni mengkaitkan fakta yang dulu dengan fakta yang baru ditemukan untuk mengambil sebuah keputusan.

Inovasi dalam pembelajaran untuk mengetahui kemampuan berpikir siswa yaitu menggunakan model pembelajaran, metode dan strategi yang relevan terhadap materi yang akan diajarkan. Inovasi dalam pembelajaran menggunakan pembelajaran kooperatif dapat membangun kemampuan kerja sama siswa dalam hal mencari fakta secara bersama-sama. Model pembelajaran POE (*Predict-Observe-Explain*) merupakan salah satu alternatif yang digunakan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis di sekolah dasar khususnya dalam pembelajaran IPA. Pembelajaran POE memposisikan siswa untuk menyelesaikan masalah yang diajukan oleh guru melalui beberapa tahapan yaitu memprediksi (*predict*), melakukan percobaan atau mengamati langsung (*Observe*) dan menarik kesimpulan (*explain*). Dengan guru menerapkan model pembelajaran ini dalam proses pembelajaran IPA dapat memunculkan gagasan siswa sehingga mampu berpikir kritis mereka. Pada umumnya setiap siswa memiliki kemampuan berpikir kritis.

Berdasarkan hasil penjelasan diatas yang telah dikemukakan, maka peneliti melakukan penelitian terkait dengan proses kemampuan berpikir kritis siswa melalui model pembelajaran POE pada pembelajaran IPA di kelas IV SD Negeri Watuagung. Peneliti akan melihat dan menganalisis proses serta mengetahui faktor pendukung dan penghambat dalam pembelajaran yang terjadi di dalam kelas IV pada saat pembelajaran menggunakan model pembelajaran POE

yang berkaitan dengan aktivitas kemampuan berpikir kritis siswa.

KAJIAN LITERATUR

1. Model Pembelajaran Kolaboratif

Suatu model yang dapat membantu siswa untuk berinteraksi dengan social. Menurut Suyatno (2009: 46) menyatakan bahwa model pembelajaran kolaboratif dalam pembelajaran lebih menekankan pada pengembangan makna oleh siswa dari proses sosial yang bertumpu pada konteks belajar. Adapun ciri-ciri pembelajaran kolaboratif menurut Nelson dalam Suyatno (2009: 50) sebagai berikut:

- 1) Melibatkan siswa dalam ajang pertukaran gagasan dan informal.
- 2) Memungkinkan siswa mengeksplorasi gagasan dan mencoba berbagai pendekatan dalam mengerjakan tugas.
- 3) Menata ulang kurikulum, menyesuaikan keadaan sekitar dan suasana kelas, mendukung kerja kelompok.
- 4) Menyediakan cukup waktu, ruang, dan sumber untuk melaksanakan kegiatan-kegiatan belajar bersama.
- 5) Menyediakan sebanyak mungkin proses belajar yang bertolak dari kegiatan pemecahan masalah atau penyelesaian proyek.

2. Model Pembelajaran POE

Model pembelajaran membantu siswa dalam memperoleh informasi, mengekspresikan diri, dan mengetahui bagaimana caranya belajar. Menurut Warsono dan Hariyanto (2013: 93) menyatakan bahwa model pembelajaran POE ini dilandasi oleh teori pembelajaran konstruktivisme yang beranggapan bahwa melalui kegiatan prediksi, observasi, dan menerangkan suatu hasil yang pengamatan, maka struktur kognitif siswa akan terbentuk

dengan baik. Dengan demikian, menggunakan model pembelajaran POE siswa memiliki kemampuan berpikir kritis karena dalam proses pembelajaran dimulai dengan sudut pandang siswa.

pembelajaran POE sangat cocok untuk digunakan dalam proses pembelajaran yang menitik beratkan kepada siswa. Pembelajaran menggunakan model POE menurut Ahyan dalam Amri, A (2018: 618) menyatakan dapat meningkatkan kesempatan berharga siswa dalam mengkritik ide, menyampaikan pendapat dan mendukung pemahaman konseptual yang didapatkan dengan benar.

3. Pengertian Berpikir Kritis

Berpikir kritis merupakan sebuah proses yang terarah dan jelas yang digunakan dalam kegiatan mental seperti memecahkan masalah, mengambil keputusan, membujuk, menganalisis asumsi, dan melakukan penelitian ilmiah Desmita (2010: 161) menyatakan bahwa pemikiran kritis adalah pemahaman atau refleksi terhadap permasalahan secara mendalam mempertahankan pikiran agar tetap terbuka bagi berbagai pendekatan dan perspektif yang berbeda, tidak mempercayai begitu saja informasi-informasi yang datang dari berbagai sumber (lisan atau tulisan), dan berpikir secara reflektif dan evaluatif.

4. Indikator Berpikir Kritis

Keterampilan berpikir kritis merupakan suatu keterampilan yang harus dimiliki siswa dalam pembelajaran. Keterkaitan berpikir kritis dalam pembelajaran menurut Muhfahroyin (2018: 90) adalah mempersiapkan siswa agar menjadi pemecah masalah yang tangguh, pembuatan keputusan yang matang,

dan orang yang tak pernah berhenti belajar. Salah satu pembelajaran yaitu IPA yang merupakan kemampuan menggunakan logika. Kemampuan berpikir kritis dapat dikembangkan dengan berbagai bantuan seperti latihan dan bimbingan. Penelitian ini menekankan kepada keterampilan berpikir kritis yang berkaitan dengan model pembelajaran POE. Indikator ini sebagai acuan untuk menyusun kisi-kisi observasi dan pedoman wawancara yang berkaitan dengan kemampuan berpikir kritis. Indikator keterampilan berpikir kritis yang digunakan oleh peneliti sebagai berikut: Memberikan penjelasan sederhana, Membangun keterampilan dasar, Mengatur strategi dan teknik, dan Penerapan masalah

5. Karakteristik Kemampuan Berpikir Kritis

Kemampuan seseorang yang mampu mengajukan pertanyaan jika mereka ingin mengetahui apa yang mereka dapatkan. Karakteristik orang yang berpikir kritis juga dirumuskan oleh Santrock J.W (2007: 295) sebagai berikut:

- 1) Menanyakan bagaimana dan mengapa bukan hanya apa yang terjadi.
- 2) Mencari bukti-bukti yang mendukung suatu fakta.
- 3) Berada pendapat dengan cara yang masuk akal, bukan dengan emosi.
- 4) Mengenali bahwa kadang-kadang ada lebih dari satu jawaban dan penjelasan.
- 5) Membandingkan jawaban-jawaban yang beragam dan menentukan mana yang terbaik.
- 6) Mengevaluasi apa yang dikatakan orang lain alih-alih menerima begitu saja sebagai kebenaran.
- 7) Menanyakan pertanyaan-pertanyaan dan berani

berspekulasi untuk menciptakan ide-ide dan informasi-informasi baru.A

6. Pengertian Ilmu Pengetahuan Alam

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan konsep pembelajaran alam dan mempunyai hubungan yang sangat luas terkait dengan kehidupan manusia. Wahyana dalam Trianto (2010: 136) menyatakan bahwa IPA adalah suatu kumpulan pengetahuan tersusun secara sistematis, dan dalam penggunaannya secara umum terbatas pada gejala alam. Jadi IPA merupakan pengetahuan yang berkaitan dengan alam dan tersusun secara sistematis. Untuk lebih jelas Trianto (2010: 136-137) menyatakan bahwa IPA adalah suatu kumpulan teori yang sistematis, penerapannya secara umum terbatas pada gejala-gejala alam, lahir dan berkembang melalui metode ilmiah seperti observasi dan eksperimen serta menuntut sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu, terbuka, jujur, dan sebagainya.

Berdasarkan dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa ilmu pengetahuan alam (IPA) merupakan suatu ilmu pengetahuan yang membahas mengenai alam semesta secara umum dan seisinya melalui pengamatan yang tepat dan dikembangkan dengan kegiatan ilmiah berupa observasi atau pengamatan dan eksperimen.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan April 2019 pada tema 9 di SD Negeri Watuagung, Kecamatan Tambak, Kabupaten Banyumas. Penelitian ini tidak terbatas oleh waktu, tetapi dibatasi

oleh jenuhnya data yang diperoleh peneliti. Partisipan penelitian ini meliputi kepala sekolah, guru kelas IV, dan siswa kelas IV. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu observasi, wawancara, dan dokumentasi. Analisis yang digunakan adalah analisis data interaktif menurut Miles and Huberman (1992: 16). Analisis data tersebut meliputi pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan simpulan/Verifikasi. Peneliti dalam penelitian ini menggunakan triangulasi sumber dan triangulasi teknik. Sugiyono (2015: 273) mengemukakan bahwa triangulasi teknik merupakan teknik untuk menguji kredibilitas data yang dilakukan dengan cara mengecek data kepada sumber yang sama dengan teknik yang berbeda, sedangkan triangulasi sumber adalah teknik yang digunakan untuk menguji kredibilitas data dengan cara mengecek kebenaran data yang telah diperoleh melalui beberapa sumber.

PEMBAHASAN

1. Kemampuan berpikir kritis siswa di SD Negeri Watugung

Pembelajaran bukan hanya sekedar mentransfer ilmu pengetahuan berupa materi-materi saja, akan tetapi pembelajaran juga mengasah kemampuan berpikir kritis siswa. Berpikir kritis merupakan sebuah proses yang terarah dan jelas yang digunakan untuk memecahkan suatu masalah. Kemampuan berpikir kritis siswa memiliki beberapa indikator, indikator yang diamati oleh peneliti yang berkaitan dengan model pembelajaran POE, yaitu:

a. Memberikan Penjelasan Sederhana

Siswa mampu menganalisis dan menjawab argument atau pernyataan dengan penjelasan

terdiri atas mengidentifikasi, merangkum, dan menyimpulkan sesuai dengan pengalaman langsung. Hal ini sudah terlihat pada saat pembelajaran. Terlihat kerjasama yang baik antara guru dan siswa dalam melaksanakan pembelajaran di kelas, siswa diberikan permasalahan dalam melatih kemampuan berpikir kritis. Kerjasama dalam bentuk yaitu guru memberikan pertanyaan. Hal tersebut sejalan dengan penadapat Santrock (2007:296) menyatakan bahwa. Cara untuk mendorong siswa berpikir kritis adalah dengan menghadapkan mereka pada topik-topik yang kontroversial.

b. Membangun Keterampilan Dasar

Membangun keterampilan dasar berupa siswa dapat mempertimbangkan kreativitas dengan penjelasan dari hasil pengamatan yang diperoleh. Pada saat pembelajaran IPA guru kelas menggunakan media. Menggunakan media siswa dapat memiliki pengalaman baru dan lebih mudah memahami materi yang disampaikan oleh guru. Guru memanfaatkan fasilitas yang di berikan oleh sekolah seperti menggunakan KIT IPA yang sudah di sediakan oleh guru untuk mendukung proses pembelajaran di kelas. Oleh karenanya, fasilitas di sekolah sangatlah bermanfaat untuk keberlangsungan pembelajaran.

c. Mengatur Strategi dan Teknik

Kemampuan berpikir kritis siswa lainnya yaitu berinteraksi dengan orang lain seperti teman sebangku atau teman sekelompok pada saat menyelesaikan permasalahannya untuk

memutuskan sebuah tindakan. kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV telah menggunakan ide-ide untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang diberikan oleh guru pada saat proses pembelajaran. Hal tersebut sejalan dengan pernyataan Menurut Susanto (2013: 121) menyatakan bahwa berpikir kritis merupakan suatu kegiatan melalui cara tentang ide atau gagasan yang berhubungan dengan konsep yang diberikan atau masalah yang dipaparkan.

d. Penerapan Masalah

Siswa mengevaluasi informasi yang telah didapatkan sebelumnya. Selain itu, siswa mencari ide-ide baru dalam mengevaluasi informasi yang berkaitan dengan pengalamannya. kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV telah menggunakan ide-ide untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang diberikan oleh guru pada saat proses pembelajaran. Hal tersebut sejalan dengan pernyataan Menurut Susanto (2013: 121) menyatakan bahwa berpikir kritis merupakan suatu kegiatan melalui cara tentang ide atau gagasan yang berhubungan dengan konsep yang diberikan atau masalah yang dipaparkan.

2. Pelaksanaan Model Pembelajaran POE di SD Negeri Watuagung

Proses pembelajaran yang dilakukan di kelas IV ini guru menggunakan model pembelajaran POE untuk mendukung kemampuan berpikir kritis siswa. Model pembelajaran POE merupakan model pembelajaran yang cocok untuk digunakan dalam proses pembelajaran yang menitik beratkan kepada siswa. Guru dan siswa telah

melakukan tahapan-tahapan model pembelajaran POE dengan baik dan benar.

Adapun langkah-langkah POE menurut Warsono dan Hariyanto (2013: 94) yaitu:

a. Melakukan Prediksi (*Predict*)

Pada saat awal pembelajaran dimulai siswa membuat prediksi terhadap suatu peristiwa. Guru menyajikan suatu persoalan melalui pertanyaan yang akan membuat siswa lebih senang untuk mengetahui suatu peristiwa. Melalui proses ini siswa memberikan penjelasan atau alasan mengenai dugaan yang di berikan. Guru tidak membatasi pemikiran siswa, siswa diberikan kebebasan seluas-luasnya untuk memikirkan suatu konsep pembelajaran yang berkaitan dengan pengalamannya. Hal tersebut sejalan dengan pendapat yang disampaikan oleh Liew dalam Amal, A (2018: 611) menyatakan bahwa aktivitas siswa merupakan memberikan prediksi berdasarkan permasalahan yang diambil dari pengalaman siswa, atau buku yang memandu suatu peristiwa atau fenomena yang akan dibahas.

b. Melakukan Pengamatan (*Observe*)

Pada tahap pengamatan ini siswa melakukan percobaan atau pengamatan. Siswa mengamati apa yang terjadi dan apa yang mereka lakukan. Pengamatan atau percobaan biasa guru menggunakan media untuk membantu pengamatan siswa. Tahapan pengamatan dilakukan dengan cara menggunakan media untuk percobaan dan pengamatan. Siswa lebih antusias dan dapat mempraktekan apabila

menggunakan media. Hal tersebut sejalan dengan pendapat yang disampaikan oleh Amal,A & Kune,S (2018) menyatakan pada langkah *observation* merupakan dugaan yang diberikan siswa dengan alasan yang diberikan harus dibuktikan dengan cara mempraktikan, melihatnya dalam kenyataan seperti melakukan percobaan.

c. Melakukan Penjelasan (*Explain*)

Tahap melakukan penjelasan merupakan tahapan terakhir pada model pembelajaran POE. Pada tahap ini siswa menguraikan atau menjelaskan kembali dengan lebih lengkap dari hasil merangkum pada tahap sebelumnya dan pada saat melakukan percobaan menggunakan media. Setelah itu, guru memberikan perintah kepada siswa untuk maju kedepan kelas membacakan hasil yang sudah mereka tulis kembali.

Model pembelajaran POE terdiri dari kegiatan memprediksi, observasi dan menerangkan sesuatu hasil pengamatan, sehingga kemampuan berpikir kritis akan terbentuk dengan baik. Hal tersebut sejalan dengan pendapatnya Larasati (2018) menyatakan bahwa model pembelajaran POE merupakan strategi efektif untuk memunculkan gagasan siswa dan juga mempublikasikan diskusi siswa tentang gagasan mereka, sehingga dengan langkah-langkah model POE dapat mengembangkan berpikir kritis siswa.

3. Faktor Pendukung Proses Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Model Pembelajaran POE

a. Faktor Fasilitas Sekolah

Media pembelajaran merupakan fasilitas yang di berikan oleh

sekolah untuk menunjang pembelajaran guru dalam proses mengajar. Media pembelajaran yang digunakan sesuai kebutuhan pengguna.

Menurut guru kelas faktor pendukung pada proses pembelajaran di kelas meliputi media pembelajaran, lingkungan sekolah, dan anak-anak.

b. Faktor Siswa

Faktor siswa sangat berpengaruh kepada proses pembelajarn di kelas. Siswa yang antusias lebih dominan dan mendukung untuk pembelajaran di kelas. Selain itu, antar siswa juga dapat saling berinteraksi dan berdiskusi.

4. Faktor Penghambat Pada Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Model Pembelajaran POE

a. Pembelajaran Tidak Kondusif

Pembelajaran di kelas tentunya melibatkan siswa dalam proses pembelajaran. Tidak semua proses pembelajaran berjalan dengan baik, terkadang ada kendala siswa yang tidak mendengarkan perintah dari guru. Sardiman dalam Muna (2017: 74) menyatakan bahwa proses pembelajaran adalah hubungan timbal balik antara guru dan siswa, namun masih banyak ditemukan guru menjadi pusat dalam proses pembelajaran. Siswa yang tidak bisa mendengarkan dan memperhatikan gurunya dengan baik. Selain itu, siswa yang jahil terhadap teman sehingga mengganggu teman yang lain.

b. Siswa Berkebutuhan Khusus

Siswa yang memiliki keberagaman yang bermacam-

macam. Salah satunya siswa yang memiliki kebutuhan khusus. Siswa yang memiliki kebutuhan khusus menjadi salah satu faktor penghambat dalam pembelajaran di kelas.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka, dapat disimpulkan bahwa :

1. Kemampuan berpikir kritis siswa di kelas IV di SD Negeri Watuagung sesuai dengan indikator yang diamati seperti memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, mengatur strategi dan teknik, dan penerapan masalah. Untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis guru menggunakan model pembelajaran. Model pembelajaran yang dipilih adalah model pembelajaran POE.
2. Pelaksanaan model pembelajaran POE, guru melakukan sesuai dengan tahapan-tahapan yaitu tahapan siswa memprediksi (*Predict*), tahapan siswa mengamati/melakukan percobaan (*Observe*), dan tahapan siswa memberikan penjelasan (*Explain*). Model pembelajaran POE dapat membantu siswa dalam berpikir secara kritis.
3. Faktor pendukung dalam pelaksanaan kemampuan berpikir kritis siswa melalui model pembelajaran POE di kelas IV yang dilakukan di SD Negeri Watuagung memiliki 2 faktor yaitu faktor 1) faktor fasilitas sekolah yang lengkap berupa

media pembelajaran, faktor 2) peserta didik yang mendukung jalannya pembelajaran dan antusias pada saat proses pembelajaran.

4. Faktor penghambat dalam pelaksanaan kemampuan berpikir kritis siswa melalui model pembelajaran POE di kelas IV yang dilakukan di SD Negeri Watuagung yaitu pembelajaran tidak kondusif karena ada beberapa siswa yang tidak mendengarkan teman atau gurunya pada saat menjelaskan sehingga membuat teman yang lain tidak fokus untuk mendengarkannya dan anak yang memiliki kebutuhan khusus.

DAFTAR PUSTAKA

- Amal, A & Kune, S. (2018). Peranan pembelajaran IPA berorientasi POE (*Predict, Observe, Explain*) untuk meningkatkan ketrampilan proses dan hasil belajar di Sekolah Dasar. *Prosiding Universitas Muhammadiyah Jakarta*, ISSN: 2621-6477, hal 607-6-20.
- Larasati, Poerwanti, J.I.S, & Surya, A. (2018). *Improved critical thinking skills on science learning by applying the predict, observe, explain (POE) model. National seminar on elementary education (SNSD 2018)*. 404-413.
- Muhfahroyin. (2009). *Memberdayakan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Pembelajaran Konstruktivistik*.

- Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*.16, 2009.
- Santrock. (2007). *Perkembangan Anak*. Jakarta: Erlangga.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Susanto. (2015). *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Suyanto, Y. P. 2012. Keefektifan Penggunaan Strategi Predict, Observe, and Explain Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Siswa. *Unnes Physics Education Journal*, 1 (1): hal 15-25.
- Warsono & Hariyanto. (2012). *Pembelajaran Aktif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.